

Углепластики- конструкционные материалы применяемые в авиакосмической технике, автомобилестроении, судостроении, машиностроении, медицинской технике, при изготовлении спортивных товаров, протезов.[4]

На основе углеродных волокон делают самый *теплостойкий углерод-углеродный композит* (УУКМ), в котором матрицей, склеивающей углеродные волокна, служит практически чистый углерод. К перспективным следует отнести и композиционные жаропрочные материалы на основе керамики, а также *углерод - углеродные композиты*. [5]

*Конструкционные материалы* пластические массы - пластики и эластичные материалы - эласты занимают огромное место в современном производстве и требуют отдельного рассмотрения.

В заключении можно сказать что конструкционные материалы имеют различные виды и структуры. Каждый вид имеет свое предпочтительное применение в машиностроении, выбор зависит от экономических и технологических соображений. Все конструкционные материалы нашли свою нишу в машиностроении. Современные конструкционные материалы это основа будущего развития авиастроения, машиностроения, ракетостроения, пищевой промышленности т.д.

Литература.

1. Клюев В.В. «Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий том 1» - М.: Машиностроение, 2008, 323 с.
2. А.Т. Туманов, Н.С. Скляров. Большая советская энциклопедия <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/97981/>
3. Мелешко А.И., Половников С.П. "Углерод, углеродные волокна, углеродные композиты"- Москва, Сайнс-пресс, 2007. - 194 с.
4. В. Н. Тюкаев. ХИМИЧЕСКАЯ ЭНЦИКЛОПЕДИЯ <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/4101.html>5 -Андреева А.В. «Основы физикохимии и технологии композитов»// Учеб. пособие для вузов. — М.: ИПРЖР, 2001. — 192 с.
5. Григорьев В.А. «Теплоэнергетика и теплотехника Общие вопросы» - М.:Энергоатомиздат, 1991. — 588 с.
6. Мельниченко Н.Т. «Монтаж и сварка конструкций из нержавеющей стали и алюминия»- Машиностроение, 1968г. 208с
7. Добаткин В.И. Гранулируемые алюминиевые сплавы./ В.И. Добаткин, Н.Ф. Аношкин. 3-е издание – М, 2001.- 351 с.
8. Металловедение и техноология металлов: Учебник для вузов/ Солнце Ю.П., Веселов В.А., Демьянцевич В.П., А.В. Кузин, Д.И. Чашников, М:Металлургия 1988, 512с.

## РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ БЫСТРОВЗВОДИМЫХ ЗДАНИЙ В ПРОГРАММЕ SCAD OFFICE

*В.А. Грачев, студент группы 10690,*

*научные руководители: Ильященко Д.П., Крюков А.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Быстровозводимые здания - это современный и крайне востребованный вид сооружений. Рост экономики в нашей стране с каждым годом требует от бизнеса все больших и больших производственных и складских помещений. Прежние варианты тяжелых конструкций из гигантских бетонных блоков не устраивают уже никого - ни строителей, ни потребителей. [1]

Многим людям, желающим обзавестись собственным жильем, на сегодняшний день все больше и больше становится интересен заранее спроектированный и собранный хороший дом. Преимущества данного метода строительства видны, как говорится, невооруженным глазом. Первое, на что обязательно следует обратить внимание – это ценовая политика. Быстровозводимое здание менее дорогостоящее. [2]

Основной особенностью строительства быстровозводимых зданий является работа с металлокаркасом. Стены подобных сооружений обычно изготавливаются с помощью несъемной опалубки, либо, что на сегодняшний день наиболее популярно, монтируются из сэндвич-панелей. Здания из них - это высококачественная альтернатива дорогостоящим постройкам из кирпича. Сборка и разборка

конструкций может занять от одного дня до трех, и никаких сложностей при повторной сборке не возникает. Эти сооружения оснащены всеми коммуникациями.

Быстровозводимые здания различаются по назначению:

- сооружения промышленного строительства,
- сооружения гражданского строительства.

Благодаря уникальным конструкторским технологиям и задумкам, а также материалам, использованным в ходе возведения, здания быстро монтируются и обладают хорошими физическими свойствами и небольшим тоннажем.

Несмотря на то, что здания на основе металлоконструкций возводятся гораздо быстрее кирпичных и бетонных сооружений, работа над ними от этого не становится более простой. Наоборот, если принцип строительства здания из бетонных блоков напоминает игру с кубиками, и, в конечном счете, все равно понятно, что на чем держится, то монтаж металлоконструкции - это качественный инженерный расчет и безупречная работа строителей. [1]

Для успешного выполнения инженерного расчета для быстровозводимых зданий используют программу SCAD Office.

SCAD Office - программный комплекс нового поколения, позволяющий провести расчет и проектирование стальных и железобетонных конструкций. Система представляет собой набор программ, предназначенных для выполнения прочностных расчетов и проектирования строительных конструкций различного вида и назначения.

Вычислительный комплекс SCAD включает развитые средства подготовки данных, расчета, анализа результатов и не имеет ограничений на размеры и форму проектируемых сооружений.



Для инженера-проектировщика во многих случаях важными являются «простые» задачи, решение которых занимает заметную часть времени. К таким задачам можно отнести проверку сечений элементарных балок, сбор нагрузок на элементы конструкций, определение геометрических характеристик составных сечений. [3]

Студентами Юргинского технологического института был разработан проект быстровозводимого здания пролетом 12 метров и возведен на территории Республики Казахстан, предприятием ООО «РосНефтеКомплект».

Литература.

1. Электронный ресурс / <http://abigal.ru>
2. Электронный ресурс / <http://www.ressb.ru>
3. Электронный ресурс / <http://www.csoft.ru/catalog>

## **ТЕХНОЛОГИЯ, ОСНАСТКА И УЧАСТОК СБОРКИ СВАРКИ ГАЗОХОДА СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ ДСП100**

*С.Т. Шадыев, студент группы 3-10690,*

*научный руководитель: Зернин Е.А.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Сварные конструкции представляют собой прогрессивные изделия в промышленности и в строительстве. В связи с чем сварочное производство непрерывно развивается, охватывая практически все отрасли народного хозяйства.

Целью данной работы являлось проведение технико-экономического и общего анализа процессов изготовления сварных изделий, применяемых в энергетической отрасли.

### **1. Описание сварной конструкции**

Газоход является частью системы газоочистки печи ДСП-100Н. Газоход содержит в себе четыре секционных участка, в которых установлено три пояса водовоздушных форсунок специальной конструкции, выполняющих различные функции технологической обработки отходящих от ДСП газов.